

COMMUNICATION SYSTEM, AND ITS METHOD AND ITS SWITCHING STATION AND BASE STATION CONTROLLING STATION

Publication number: JP2002125255 (A)

Publication date: 2002-04-26

Inventor(s): HAYASHI SADAFUKU

Applicant(s): NIPPON ELECTRIC CO

Classification:


- international: *H04J13/00; H04L12/56; H04Q7/22; H04Q7/28; H04Q7/36; H04Q7/38; H04J13/00; H04L12/56; H04Q7/22; H04Q7/28; H04Q7/36; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/22; H04J13/00; H04L12/56; H04Q7/28; H04Q7/36; H04Q7/38*

- European: H04W72/00

Application number: JP20010239455 20010807

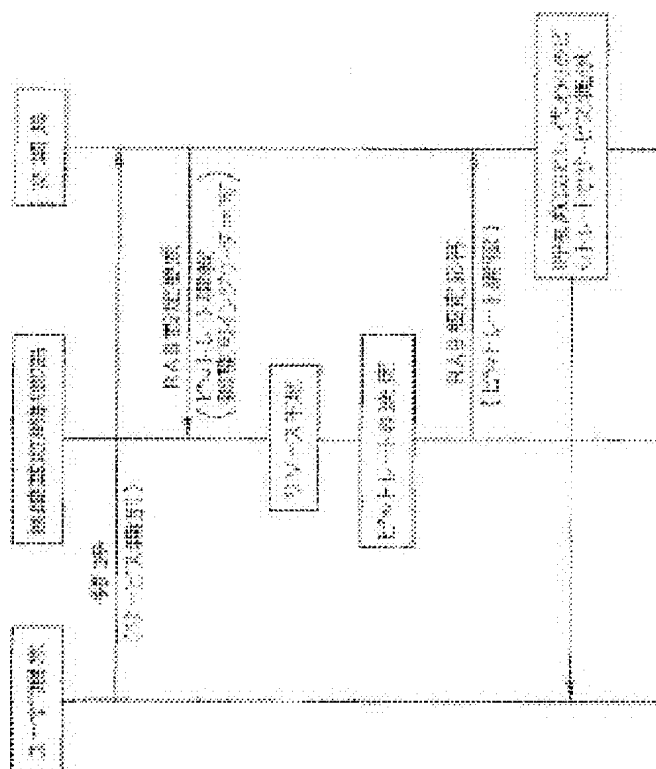
Priority number(s): JP20010239455 20010807; JP20000243529 20000811

Also published as:

 JP3570508 (B2)

Abstract of JP 2002125255 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform smooth data transmission when it is impossible to ensure any communication rate corresponding to a communication service desired by a user due to the shortage of resources. **SOLUTION:** When it is not possible to ensure any desired communication rate due to the shortage of resources, a base station control station adjusts a communication rate for actually performing data communication between a switching station and the base station controlling station only when it is possible to provide a service at a communication rate lower than the requested communication rate without forcedly setting an alternative much lower communication rate.; In this method, an indicator indicating the propriety of the adjustment of the communication rate is set in an RAB setting request to be transmitted from the switchboard to the base station controlling station, and only when the indicator indicates the validity of the adjustment of the communication rate, the base station controlling station decides the communication rate lower than the desired communication rate due to the shortage of resources, and transmits an RAB setting response including the decided communication rate to the switching station.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

Family list

Approximately 21 application(s) for: JP2002125255 (A)

- 1** **Communication system, method thereof, switching center thereof and base station control station thereof**
Inventor: HAYASHI SADAFUKU **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)*
Publication info: AU7776601 (A) — 2002-02-25
- 2** **Communication system, method thereof, switching center thereof and base station control station thereof**
Inventor: HAYASHI SADAFUKU **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: AU2001277766 (B2) — 2006-05-18
- 3** **Communication system, method thereof, switching center thereof and base station control stations thereof**
Inventor: HAYASHI SADAFUKU **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO
EC: H04Q7/38; H04W28/22 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: AU2006203647 (A1) — 2006-09-14
 AU2006203647 (B2) — 2009-01-22
- 4** **Communication system, method thereof, switching center thereof and base station control stations thereof**
Inventor: HAYASHI SADAFUKU **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: AU2006203674 (A1) — 2006-09-14
- 5** **COMMUNICATION SYSTEM, METHOD THEREOF, SWITCHING CENTER THEREOF AND BASE STATION CONTROL STATIONS THEREOF**
Inventor: HAYASHI SADAFUKU [JP] **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)*
Publication info: CA2419117 (A1) — 2003-02-10
- 6** **Communication system, method thereof, and switching center thereof and base station control station thereof**
Inventor: SADAFUKU HAYASHI [JP] **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)*
Publication info: CN1446437 (A) — 2003-10-01
 CN1253052 (C) — 2006-04-19
- 7** **Communication system, and its method and its switching station and base station controlling station**
Inventor: SADAFUKU HAYASHI [JP] **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: CN1741681 (A) — 2006-03-01
- 8** **Communiacation system and method, exchange center and base-station control table**
Inventor: SADAFUKU HAYASHI [JP] **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: CN1744766 (A) — 2006-03-08
- 9** **Communiacation system and method, exchange center and base-station control table**
Inventor: SADAFUKU HAYASHI [JP] **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]
EC: H04W28/22; H04Q7/38 **IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+2)*
Publication info: CN1744767 (A) — 2006-03-08
- 10** **COMMUNICATION SYSTEM, METHOD THEREOF, SWITCHING CENTER THEREOF AND BASE STATION CONTROL STATION**

THEREOF**Inventor:** HAYASHI SADAFUKU [JP]**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]**EC:** H04W28/22; H04Q7/38**IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)***Publication info:** EP1317160 (A1) — 2003-06-04

EP1317160 (A4) — 2003-09-24

11**Allocation of a radio access bearer with a lower rate than desired in case of lack of resources, if an indicator in the assignment request indicates that the communication rate is negotiable****Inventor:** HAYASHI SADAFUKU [JP]**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]**EC:** H04W28/26; H04Q7/38C8**IPC:** *H04W28/26; H04B1/707; H04W28/22; (+6)***Publication info:** EP1429577 (A1) — 2004-06-16**12****Allocation of a radio access bearer with a lower rate than desired in case of lack of resources, if an indicator in the assignment request indicates that the communication rate is negotiable****Inventor:** HAYASHI SADAFUKU [JP]**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]**EC:** H04W28/26; H04Q7/38C8**IPC:** *H04W28/26; H04B1/707; H04W28/22; (+6)***Publication info:** EP1429578 (A1) — 2004-06-16**13****Communication system, method thereof, switching center thereof and base station control station thereof****Inventor:** HAYASHI SADAFUKU**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]**EC:** H04W28/22; H04Q7/38**IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)***Publication info:** HK1058604 (A1) — 2006-08-25**14****COMMUNICATION SYSTEM, AND ITS METHOD AND ITS SWITCHING STATION AND BASE STATION CONTROLLING STATION****Inventor:** HAYASHI SADAFUKU**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO**EC:** H04W72/00**IPC:** *H04J13/00; H04L12/56; H04Q7/22; (+15)***Publication info:** JP2002125255 (A) — 2002-04-26

JP3570508 (B2) — 2004-09-29

15**COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION METHOD THEREOF, SWITCHING CENTER THEREOF AND BASE STATION CONTROL STATION THEREOF****Inventor:** HAYASHI SADAFUKU [JP]**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO [JP]**EC:** H04W28/22; H04Q7/38**IPC:** *H04W28/22; H04W28/26; H04W72/00; (+4)***Publication info:** KR20050095659 (A) — 2005-09-29Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-125255
(P2002-125255A)

(43)公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 L 12/56	2 0 0 A 5 K 0 2 2
H 0 4 J 13/00		H 0 4 Q 7/04	J 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/56	2 0 0	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/28			1 0 5 D
7/36		H 0 4 J 13/00	A

審査請求 有 請求項の数39 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-239455(P2001-239455)
(22)出願日 平成13年8月7日(2001.8.7)
(31)優先権主張番号 特願2000-243529(P2000-243529)
(32)優先日 平成12年8月11日(2000.8.11)
(33)優先権主張国 日本 (J P)

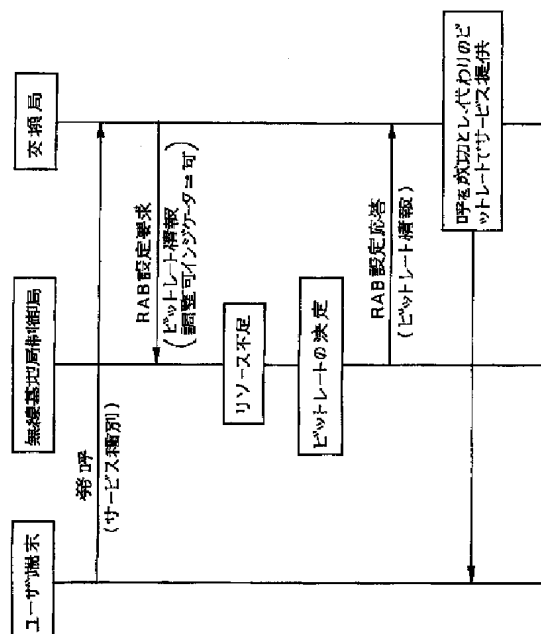
(71)出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(72)発明者 林 貞福
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
(74)代理人 100071272
弁理士 後藤 洋介 (外1名)
Fターム(参考) 5K022 EE01 EE21 EE31
5K030 HC09 JL01 JL08 JT09 LB02
LC06 LC09
5K067 AA13 AA23 BB21 CC04 CC10
DD23 DD24 DD57 EE02 EE10
EE16 EE71 HH22 HH23

(54)【発明の名称】 通信システム及びその方法並びにその交換局、基地局制御局

(57)【要約】

【課題】 リソース不足によりユーザが希望する通信サービスに対応する通信レートを確保できないときにもスムーズなデータ伝送を可能とする。

【解決手段】 リソース不足により希望通信レートを確保できない時、基地局制御局がより低い代わりの通信レートに、強制的に設定するのではなく、要求通信レートよりも低い通信レートでサービスが提供できる場合にのみ、交換局と基地局制御局との間で、実際にデータ通信するための通信レートを調整する。その方法として、交換局から基地局制御局へ送出するRAB設定要求のなかに、通信レート調整可／不可を示すインジケータを設ける。基地局制御局はこのインジケータが可を示す場合にのみ、リソース不足の時に希望通信レートより低い通信レートを決定して、この決定した通信レートをRAB設定応答に含んで交換局へ送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムであって、前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージにตอบสนองして、前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなす手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項3】 前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定する手段と、該決定した通信レート情報を応答メッセージ共に前記交換局へ返送する手段とを具備することを特徴とする請求項2記載の通信システム。

【請求項4】 前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする請求項2記載の通信システム。

【請求項5】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムであって、前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項6】 前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージにตอบสนองして、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定する手段とを具備することを特徴とする

請求項5記載の通信システム。

【請求項7】 前記基地局制御局は、この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送することを特徴とする請求項6記載の通信システム。

【請求項8】 前記交換局は、前記基地局制御局から返送された通信レート情報に従って、前記呼に対して通信サービスの開始をなす手段を具備することを特徴とする請求項3または7いずれか記載の通信システム。

【請求項9】 前記調整可能な通信レートは、前記希望通信レートより小なる所定範囲のレートであることを特徴とする請求項5〜7いずれか記載の通信システム。

【請求項10】 前記調整可能な通信レートは、前記所定範囲において段階的に設定された複数の通信レートであることを特徴とする請求項9記載の通信システム。

【請求項11】 前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記回線設定要求メッセージに前記調整可能な通信レート情報が含まれていない場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする請求項5記載の通信システム。

【請求項12】 前記応答メッセージには、その失敗の理由である回線不足を示す情報が含まれていることを特徴とする請求項4または11記載の通信システム。

【請求項13】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信方法であって、前記交換局において、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出手段を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項14】 前記基地局制御局において、前記回線設定要求メッセージにตอบสนองして、前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断するステップと、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなすステップとを含むことを特徴とする請求項13記載の通信方法。

【請求項15】 前記基地局制御局において、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定するステップと、該決定した通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送するステップとを含むことを特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項16】 前記基地局制御局において、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を

示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送するステップを含むことを特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項17】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信方法であって、前記交換局において、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出手段を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項18】 前記基地局制御局において、前記回線設定要求メッセージにตอบสนองして、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断するステップと、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定するステップとを含むことを特徴とする請求項17記載の通信方法。

【請求項19】 前記基地局制御局において、この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送するステップを含むことを特徴とする請求項18記載の通信方法。

【請求項20】 前記交換局において、前記基地局制御局から返送された通信レート情報に従って、前記呼に対して通信サービスの開始をなすステップを含むことを特徴とする請求項15または19いずれか記載の通信方法。

【請求項21】 前記調整可能な通信レートは、前記希望通信レートより小なる所定範囲のレートであることを特徴とする請求項17～20いずれか1つに記載の通信方法。

【請求項22】 前記調整可能な通信レートは、前記所定範囲において段階的に設定された複数の通信レートであることを特徴とする請求項21記載の通信方法。

【請求項23】 前記基地局制御局において、前記回線不足と判断しかつ前記回線設定要求メッセージに前記調整可能な通信レート情報が含まれていない場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送するステップを含むことを特徴とする請求項18記載の通信方法。

【請求項24】 前記応答メッセージには、その失敗の理由である回線不足を示す情報が含まれていることを特徴とする請求項16または23記載の通信方法。

【請求項25】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにお

ける交換局であって、

前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出手段を具備することを特徴とする交換局。

【請求項26】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおける交換局であって、

前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出手段を具備することを特徴とする交換局。

【請求項27】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおける基地局制御局であって、

前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして前記交換局から送出手段を有する回線設定要求メッセージに含まれる当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータを受信する手段と、

前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなす手段とを具備することを特徴とする基地局制御局。

【請求項28】 前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定する手段と、

該決定した通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送する手段とを更に具備することを特徴とする請求項27記載の基地局制御局。

【請求項29】 前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする請求項27記載の基地局制御局。

【請求項30】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにお

る基地局制御局であって、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に応答して前記交換局から送出された回線設定要求メッセージに含まれる当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報及びこの希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報を受信する手段と、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定する手段とを具備することを特徴とする基地局制御局。

【請求項 31】 この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送する手段を更に具備することを特徴とする請求項 30 記載の基地局制御局。

【請求項 32】 前記調整可能な通信レートは、前記希望通信レートより小なる所定範囲のレートであることを特徴とする請求項 30 または 31 記載の基地局制御局。

【請求項 33】 前記調整可能な通信レートは、前記所定範囲において段階的に設定された複数の通信レートであることを特徴とする請求項 30 記載の基地局制御局。

【請求項 34】 前記回線不足と判断しかつ前記回線設定要求メッセージに前記調整可能な通信レート情報が含まれていない場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする請求項 30 記載の基地局制御局。

【請求項 35】 前記応答メッセージには、その失敗の理由である回線不足を示す情報が含まれていることを特徴とする請求項 29 または 34 記載の基地局制御局。

【請求項 36】 無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおいて、

前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に応答して、前記基地局制御局に対して当該通信サービス種別に応じた通信レート情報を含む回線設定要求メッセージを送出する手段を有し、

前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージ内の情報に基づき前記通信レート情報が調整可能かどうかを判断する手段を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 37】 前記回線設定要求メッセージ内の情報は、回線設定要求メッセージのオプションパラメータであることを特徴とする請求項 36 記載の通信システム。

【請求項 38】 前記基地局制御局の前記判断手段は、前記オプションパラメータが存在すれば前記通信レートが調整可能であり、前記オプションパラメータが存在しなれば前記通信レートが調整不可能であると判断することを特徴とする請求項 37 記載の通信システム。

【請求項 39】 前記回線設定要求メッセージは、RA

B (Radio Access Bearer) 設定要求メッセージであることを特徴とする請求項 37 記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信システム及びその方法並びにその交換局、基地局制御局に関し、特に無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、これ等基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む W-CDMA (Wide band Code Division Multiple Access) 方式の通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 1 を参照して、この種の通信システムについて説明する。図 1 はこの種の通信システムの概念的なシステム構成を示す概略ブロック図である。

【0003】図示の通信システムは、第 1 乃至第 4 の基地局 3-1、3-2、3-3、および 3-4 を備え、これ等第 1 乃至第 4 の基地局 3-1 ~ 3-4 は、それぞれ、無線サービスエリアである第 1 乃至第 4 のセル A1、A2、A3、および A4 をその配下に有している。

【0004】図示の例では、第 1 および第 2 の基地局 3-1、3-2 は第 1 の無線管理ネットワーク (RNC: Radio Network Controller) 2-1 により管理制御されており、また、第 3 および第 4 の基地局 3-3、3-4 は第 2 の無線管理ネットワーク 2-2 により管理制御されている。これ等第 1 および第 2 の無線管理ネットワーク 2-1、2-2 は、一般的には、無線基地局制御局と称され、以下、本明細書においては、基地局制御局と称す。

【0005】これ等第 1 および第 2 の基地局制御局 2-1、2-2 は、更に上位に位置するコアネットワーク (Core Network) 1 に接続されており、このコアネットワーク 1 は通信網をも含むものとして示している。コアネットワーク 1 は、この通信網と第 1 乃至第 4 のセル A1 ~ A4 内における移動局であるユーザ端末 4 と回線接続交換処理等を行うものである。図示の例では、ユーザ端末 4 は第 2 のセル A2 内に位置している。このコアネットワーク 1 は、基本的には交換局としての機能を有するものであり、よって、以下、本明細書においては、交換局と称す。

【0006】図 8 に、図 1 に示す通信システムにおいて、あるユーザがユーザ端末 4 を用いてある種の通信サービスを受けたい場合の動作の一例をシーケンスで示す。

【0007】この場合、先ず、ユーザ端末 4 から当該サービス種別を示す情報を含んだ発呼がなされる。この発呼は、第 2 の基地局 3-2、第 1 の基地局制御局 2-1 及び交換局 1 へ送出されることになる。交換局 1 は、この発呼に回答して、第 1 の基地局制御局 2-1 に対して

RAB (Radio Access Bearer) 設定要求メッセージを送出する。この場合、このRAB設定要求メッセージには、ユーザ端末が要求する通信サービスに従った要求ビットレート情報が含まれている。

【0008】この要求ビットレート情報を含んだRAB設定要求メッセージを受信した、第1の基地局制御局2-1は、自身が管理するリソース(回線)の使用状況を判断する。この使用状況は、第2の基地局3-2のサービスエリアである第2のセルA2内のリソースの使用状況でもある。この要求ビットレートを満足するリソースが確保できれば、第1の基地局制御局2-1は、この要求ビットレートによる通信サービスが可能であると判断する。そして、第1の基地局制御局2-1は、その旨を交換局1へ、RAB設定応答メッセージとして伝える。交換局1はこの応答メッセージを受けて、当該ユーザ端末4からの呼を成功として、当該要求ビットレートの通信サービスを開始することになる。

【0009】一方、第1の基地局制御局2-1は、自身が管理するリソースの使用状態を常時監視している。リソース不足によって要求ビットレートを満足できる回線が設定できないと判断したときには、第1の基地局制御局2-1は、要求ビットレートよりも低いビットレートに代える旨を、交換局1へ、RAB設定応答メッセージとして伝える。この応答メッセージを受けると、交換局1は次に述べる2つの場合の何れかの動作を行う。第1の場合、交換局1は該当ユーザ端末4からの呼を成功として、要求ビットレートよりも低いビットレートでの通信サービスを開始する。第2の場合、交換局1はユーザ端末4が要求する通信サービスに適するビットレートではないことを判断し、第1の基地局制御局2-1に対してRAB解放要求メッセージを送信する。そして、この場合は基地局制御局からRAB解放応答メッセージが送出されて、交換局は、発呼受付不可とするのである。

【0010】尚、ユーザが受けようとする通信サービスとしては、静止画や動画を含む画像データサービス、画像に音声が付加された画像音声データサービス等がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ユーザが受けようとする通信サービスが、リアルタイムビデオデータの様な画像データサービスの如く、高いビットレートを必要とするものである場合、それより低いビットレートで通信を行うと、ユーザ端末は転送速度の低下に伴って、必要なデータ量を短時間で受信することが不可能となり、実際のユーザ端末に表示される画像は不自然なものとなる。

【0012】従って、上述した如く、交換局1から基地局制御局へ指示する希望ビットレート以外の低いビットレートを、基地局制御局が勝手に決定してしまうと、ユーザが満足するビットレートリソースを確保できないので、スムーズなデータ転送ができないという問題があ

る。また、基地局制御局により勝手に決定された低いビットレートにてサービスを提供することができないと、交換局が判断したとしよう。この場合、交換局1は基地局制御局が捕捉したリソースを解放するために、図8に示す様に、解放要求メッセージを送信する必要がある、無駄な信号処理が増大するという欠点もある。

【0013】したがって、本発明の目的は、基地局制御局がリソース不足によって希望ビットレートを確保できない場合には、強制的に低いビットレートに設定するのではなく、要求ビットレートよりも低いビットレートでサービスが提供できるときのみ、交換局と基地局制御局との間でビットレートの調整を行うことで、スムーズなデータ転送を可能とした通信システム及びその方法並びにその交換局、基地局制御局を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムであって、前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に応答して、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出する手段を具備することを特徴とする通信システムが得られる。

【0015】そして、前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージに応答して、前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなす手段とを具備することを特徴とする。

【0016】また前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定する手段と、この決定した通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送する手段とを具備することを特徴とし、また前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする。

【0017】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムであって、前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に応答して、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージ

を送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出する手段を具備することを特徴とする通信システムが得られる。

【0018】そして、前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージに回答して、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定する手段とを具備することを特徴とする。また、前記基地局制御局は、この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送することを特徴とする。

【0019】さらに、前記交換局は、前記基地局制御局から返送された通信レート情報に従って、前記呼に対して通信サービスの開始をなす手段を具備することを特徴とし、前記調整可能な通信レートは、前記希望通信レートより小なる所定範囲のレートであることを特徴とする。また、前記調整可能な通信レートは、前記所定範囲において段階的に設定された複数の通信レートであることを特徴とする。

【0020】また、前記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記回線設定要求メッセージに前記調整可能な通信レート情報が含まれていない場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を更に具備することを特徴とし、前記応答メッセージには、その失敗の理由である回線不足を示す情報が含まれていることを特徴とする。

【0021】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信方法であって、前記交換局において、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に回答して、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出するステップを含むことを特徴とする通信方法が得られる。

【0022】そして、前記基地局制御局において、前記回線設定要求メッセージに回答して、前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断するステップと、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなすステップとを含むことを特徴とする。また、前記基地局制御局において、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定するステップと、この決定した通信レート情報を応答メッセージと共に

に前記交換局へ返送するステップとを含むことを特徴とする。

【0023】さらに、前記基地局制御局において、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送するステップを含むことを特徴とする。

【0024】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信方法であって、前記交換局において、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に回答して、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出するステップを含むことを特徴とする通信方法が得られる。

【0025】そして、前記基地局制御局において、前記回線設定要求メッセージに回答して、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断するステップと、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定するステップとを含むことを特徴とする。

【0026】また、前記基地局制御局において、この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送するステップを含むことを特徴とし、前記交換局において、前記基地局制御局から返送された通信レート情報に従って、前記呼に対して通信サービスの開始をなすステップを含むことを特徴とする。そして、前記調整可能な通信レートは、前記希望通信レートより小なる所定範囲のレートであることを特徴とし、前記調整可能な通信レートは、前記所定範囲において段階的に設定された複数の通信レートであることを特徴とする。

【0027】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおける交換局であって、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に回答して、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータをも送出する手段を具備することを特徴とする交換局が得られる。

【0028】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信シ

システムにおける交換局であって、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して回線設定要求メッセージを送出する際に、当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報の他に、この希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報をも送出手段を具備することを特徴とする交換局が得られる。

【0029】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおける基地局制御局であって、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして前記交換局から送出された回線設定要求メッセージに含まれる当該呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報及びこの通信レートが調整可能かどうかを示す調整可インジケータを受信する手段と、前記通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合に、前記調整可インジケータの内容に従って前記通信サービスの通信レートの調整をなす手段とを具備することを特徴とする基地局制御局が得られる。

【0030】そして、上記基地局制御局は、前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整可能を示す場合には、前記呼の通信サービス種別に応じた通信レート情報以外の通信レート情報を決定する手段と、この決定した通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送する手段とを具備することを特徴とし、また前記回線不足と判断しかつ前記調整可インジケータが調整不可を示す場合には、前記回線設定要求は失敗である旨の応答メッセージを前記交換局へ返送する手段を具備することを特徴とする。

【0031】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおける基地局制御局であって、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして前記交換局から送出された回線設定要求メッセージに含まれる当該呼の通信サービス種別に応じた希望通信レート情報及びこの希望通信レート以外の調整可能な通信レート情報を受信する手段と、前記希望通信レート情報及びこの基地局制御局が管理する回線の使用状態により回線不足を判断する手段と、回線不足の場合には、前記調整可能な通信レート情報の一つを、前記通信サービスの通信レートとして決定する手段とを具備することを特徴とする基地局制御局が得られる。そして、この決定された通信レート情報を応答メッセージと共に前記交換局へ返送する手段を更に具備することを特徴とする基地局制御局が得られる。

【0032】本発明によれば、無線サービスエリアであるセルをそれぞれ有する複数の基地局と、これ等基地局を管理制御する基地局制御局と、前記基地局制御局及び通信網に対する交換機能を有する交換局とを含む通信システムにおいて、前記交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼にตอบสนองして、前記基地局制御局に対して当該サービス種別に応じた通信レート情報を含む回線設定要求メッセージを送出手段を有し、前記基地局制御局は、前記回線設定要求メッセージ内の情報に基づき前記通信レート情報が調整可能かどうかを判断する手段を有することを特徴とする通信システムが得られる。

【0033】そして、前記回線設定要求メッセージ内の情報は、回線設定要求メッセージのオプションパラメータであることを特徴とする。また、前記基地局制御局の前記判断手段は、前記オプションパラメータが存在すれば前記通信レートが調整可能であり、前記オプションパラメータが存在しなければ前記通信レートが調整不可能であると判断することを特徴とする。

【0034】次に、本発明の作用について述べる。本発明では、リソース不足によって、希望通信レートを確保できない場合には、基地局制御局がより低い代わりの通信レートに、強制的に設定するのではなく、要求通信レートよりも低い通信レートでサービスが提供できる場合にのみ、交換局と基地局制御局との間で、実際にデータ通信するための通信レートを調整（ネゴシエート）するのである。

【0035】その具体的方法の一つとしては、交換局から基地局制御局へ送出するRAB設定要求（回線設定要求）メッセージのなかに、通信レート調整可／不可を示すインジケータを設ける。基地局制御局はこのインジケータが可を示す場合にのみ、リソース不足の時に希望通信レートより低い通信レートを決定して、この通信レートをRAB設定応答メッセージに含んで交換局へ送出するのである。この通信レートに従ってユーザ端末の通信サービスが開始される。

【0036】他の方法としては、通信レートが調整可能なサービスであれば、交換局から基地局制御局へ送出するRAB設定要求（回線設定要求）メッセージのなかに、希望通信レートの他に、調整可能な通信レートをも含ませる。基地局制御局はこの調整可能な通信レートが含まれている場合にのみ、リソース不足の時にこの調整可能な通信レートを使用するよう決定して、この通信レートをRAB設定応答メッセージに含んで交換局へ送出するのである。この通信レートに従ってユーザ端末の通信サービスが開始される。

【0037】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。先に参照した図1のシステム構成は、本発明の実施の形態にも、そのまま適用

できるものである。

【0038】図2は、図1に示したユーザ端末4と、第1の無線基地局制御局2-1と、交換局1との間の動作手順を示すシーケンス図であり、本発明の一実施の形態を表わしている。図2において、ユーザ端末4からの発呼要求があった場合、この発呼要求には、ユーザがサービスを受けようとする通信サービス種別が含まれているものとする。この発呼要求はユーザ端末4が属する第2のセルA2をサービスエリアとする第2の基地局3-2及び第1の基地局制御局2-1を介して交換局1へ送出される。

【0039】交換局1はこの発呼要求にตอบสนองして、第1の基地局制御局2-1に対して回線設定要求であるRAB設定要求(RAB Assignment Request)メッセージを送出する。このとき、このメッセージには、ユーザが受けようとする通信サービス種別に応じたビットレート情報(要求ビットレート情報)と、この要求ビットレート情報は調整可能か否かを示す調整可インジケータ(Negotiable Indicator)とが含まれている。

【0040】ここで、交換局1はユーザがサービスを受けようとする通信サービス種別に対して、例えば、図3に示すようなテーブルを予めメモリに記憶している。図3では、サービス1、2、4がビットレート調整可であり、サービス3がビットレート調整不可となっている。このテーブルにより、交換局1はユーザが受けようとするサービスのビットレートの調整可／不可を判断するものである。例えばサービス1の場合には、この調整可インジケータには、調整可能を示すフラグ"1"が表示される。

【0041】第1の基地局制御局2-1はこのRAB設定要求メッセージを受信すると、それに含まれている希望ビットレートを参照して、自局が管理するリソース(回線)の使用状態(すなわち、基地局3-2のセルA2内における現在のリソース使用状態)から、リソース不足かどうかを判断する。リソース不足と判断されると、調整可インジケータが"1"に設定されているので、第1の基地局制御局2-1は、要求ビットレートよりも低く、かつ第1の基地局制御局2-1内で設定可能なリソース範囲内のビットレートを決定する。そして、第1の基地局制御局2-1は、RAB設定応答(RAB Assignment Response)メッセージに、この決定ビットレート情報を設定して交換局1へ返送する。

【0042】尚、この基地局制御局は配下の基地局が使用しているリソース状態の管理を常時行っている。その管理方法については、リソースの管理テーブルを使用し、この管理テーブルに基づいて管理制御を行うものである。このように、周知の管理制御方法を使用することができるものであるので、ここでは、その説明は省略する。

【0043】交換局1は、RAB設定要求メッセージに

設定した要求ビットレート以外のビットレートが設定されたRAB設定応答メッセージを受信すると、その設定されたビットレートで、ユーザに対するサービスを提供することになり、この呼は成功となる。

【0044】図4のシーケンス図に示すように、RAB設定要求メッセージの調整可インジケータが"0"に設定されている(すなわち、調整不可が設定されている)としよう。この場合には、リソース不足である旨を示す理由識別子(Cause)を付して、RAB設定失敗(RAB Assignment Failure)メッセージが、第1の基地局制御局2-1より交換局1へ返送されることになる。交換局1はこのRAB設定失敗メッセージを受信すると、このサービスは提供できないものと判断し、この呼を失敗として扱い、呼の切断を起動することになる。

【0045】尚、図2、4のシーケンス図において、第1の基地局制御局2-1がリソース不足ではなく要求ビットレートでサービスを提供し得ると判断したとしよう。この場合には、この要求ビットレートによりサービス提供をなすものであり、この場合は呼が成功となることは勿論である。

【0046】図5は本発明の他の実施の形態のシーケンス図である。図5において、ユーザ端末4からの発呼要求があった場合、この発呼要求には、ユーザがサービスを受けようとする通信サービス種別が含まれているものとする。この発呼要求はユーザ端末4が属する第2のセルA2をサービスエリアとする第2の基地局3-2及び第1の基地局制御局2-1を介して交換局1へ送出される。

【0047】交換局1はこの発呼要求に対応して、第1の基地局制御局2-1に対してRAB設定要求メッセージを送出する。このとき、このメッセージには、ユーザが受けようとする通信サービス種別に応じたビットレート情報(希望ビットレート情報)と、この希望ビットレート情報が調整可能なものである場合には、図3に示したサービス種別により定まる調整可能なビットレート情報とが含まれている。

【0048】この調整可能なビットレート情報の例としては、図3に示す如く、希望ビットレートよりも低い複数段階のビットレートを予め定めておく。すなわち、サービス1が128～16kbpsの4段階、サービス2が256、128kbpsの2段階、サービス4が64、32、16、8kbpsの4段階となっている。リソース不足であれば、希望ビットレート(最高ビットレート)よりも一段低いビットレートを設定する様試みる。例えば、サービス1の場合には、図6に示す如く、128kbpsである。この128kbpsでも提供可能なリソースが得られない場合には、その次に低い64kbpsのビットレートを設定する様試みる。それでもリソース不足であれば、更に低い32kbpsでの設定を試みる。

【0049】このようにして、提供可能なリソースが得られると判断されると、第1の基地局制御局2-1は、ビットレートを決定され、RAB設定応答メッセージにその決定されたビットレート情報を設定して、交換局1へ返送する。このビットレートにより、交換局1はユーザに対するサービスを提供することになり、この呼は成功となる。

【0050】図7のシーケンス図に示す様に、RAB設定要求メッセージに調整可能なビットレート情報が設定されていないとする。このとき、第1の基地局制御局2-1は、リソース不足の場合には、リソース不足の旨を示す理由識別子を設定してRAB設定失敗メッセージを交換局1へ返送する。交換局はこの呼を失敗として、呼の切断を起動することになる。

【0051】図5に示した実施の形態においては、RAB設定要求に設定する調整可能なビットレート情報として、図3、図6に示す段階的ビットレートをを用いているが、調整可能な範囲（上限と下限）を示す情報を設定して、基地局制御局が、リソース不足の場合にこの調整可能範囲で、ビットレートの決定を行うようにしても良いものである。

【0052】また、図2に示した調整可インジケータや図5に示した調整可能ビットレート情報は、RAB設定要求メッセージのヘッダ部分に重畳して設定することができる。更に、調整可能ビットレート情報をRAB設定要求メッセージにオプションパラメータとして含む、そのオプションパラメータが存在していれば調整可能であり、そのオプションパラメータが存在していなければ調整不可とすることができる。この結果、交換局は、前記セル内に存在するユーザ端末からの通信サービス種別を伴う発呼に応答して、基地局制御局に対して通信レート情報を示す情報を含む回線設定要求メッセージを送出し、基地局制御局は、この回線設定要求メッセージ内のオプションパラメータの情報に基づき通信レートが調整可能かどうかを判断することができるため、通信可インジケータを不要にすることができる。

【0053】尚、無線基地局制御局及び交換局の機能ブロック図は特に示していないが、無線基地局制御局は、調整可インジケータや調整可能ビットレート情報を取込んで、リソース不足時に、ビットレートの決定を行う機能を、従来機能に付加すれば良い。そして、この機能は、単にCPU（コンピュータ等の演算処理制御部）を用いて、予めROM等の記録媒体に記録されている動作制御プログラムを用いて実現することができることは明らかである。

【0054】また、交換局は、調整可インジケータや調整可能ビットレート情報を、発呼に設定されているサー

ビス種別により判断して、RAB設定要求メッセージへ付加する機能を、従来機能に追加すれば良い。そして、この機能も、CPUを用いて、予めROM等の記録媒体に記録されている動作制御プログラムを用いて実現することができることは明らかである。

【0055】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、要求ビットレートよりも低いビットレートでユーザに対してサービス提供ができる場合にのみ、交換局と基地局制御局との間で、ビットレートの調整（ネゴシエート）を行って、サービス提供をなすようにしたので、スムーズなデータ伝送が可能となるという効果がある。また、逆に、要求ビットレートよりも低いビットレートでサービスが提供できない場合には、交換局と基地局制御局との間でビットレートの調整を行わずに、呼の切断をなすので、無駄な信号処理をなくすることができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態が適用される通信システムの概略ブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態において、ビットレートの調整可／不可を示す調整可インジケータが“可”を示す場合の動作を示すシーケンス図である。

【図3】本発明の一実施の形態において、サービス種別に対するビットレート調整可／不可及調整可の場合における調整可能なビットレートを示す図である。

【図4】本発明の一実施の形態において、ビットレートの調整可／不可を示す調整可インジケータが“不可”を示す場合の動作を示すシーケンス図である。

【図5】本発明の他の実施の形態において、調整可能なビットレート情報が設定されている場合の動作を示すシーケンス図である。

【図6】図4における調整可能なビットレート情報の例を示す図である。

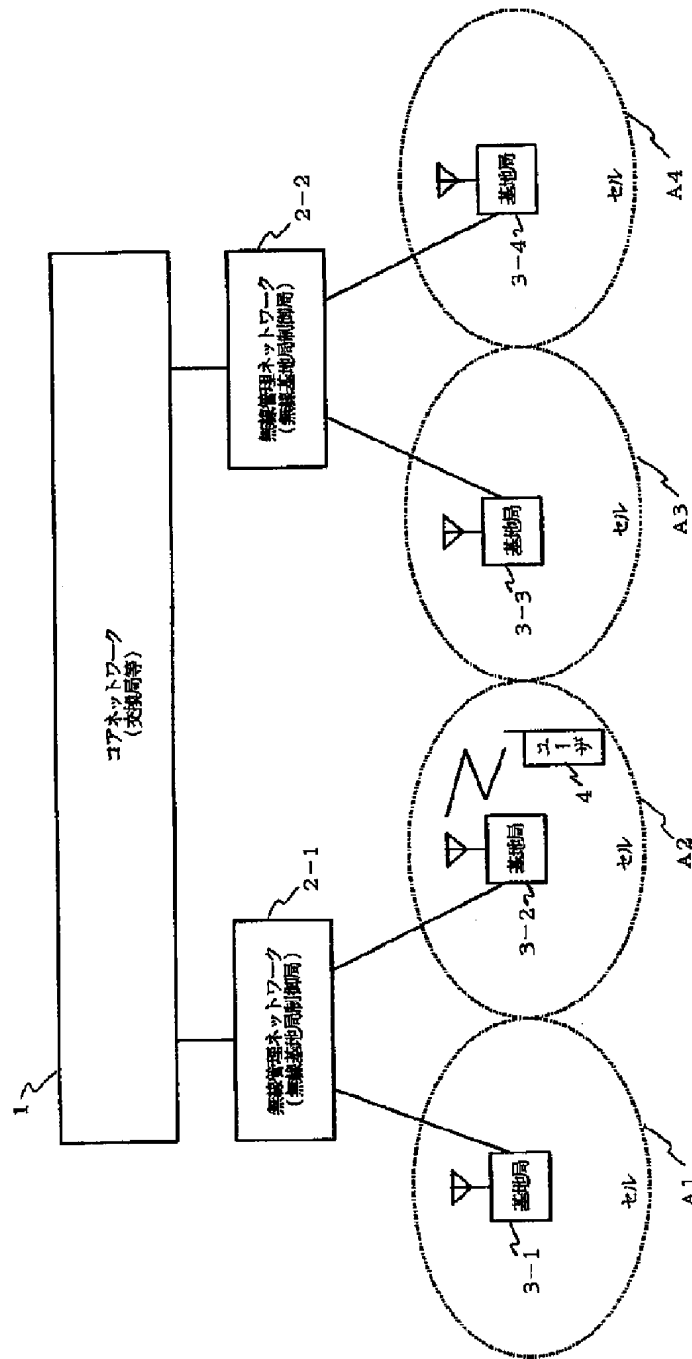
【図7】本発明の他の実施の形態において、調整可能なビットレート情報が設定されていない場合の動作を示すシーケンス図である。

【図8】従来技術の動作の一例を示すシーケンス図である。

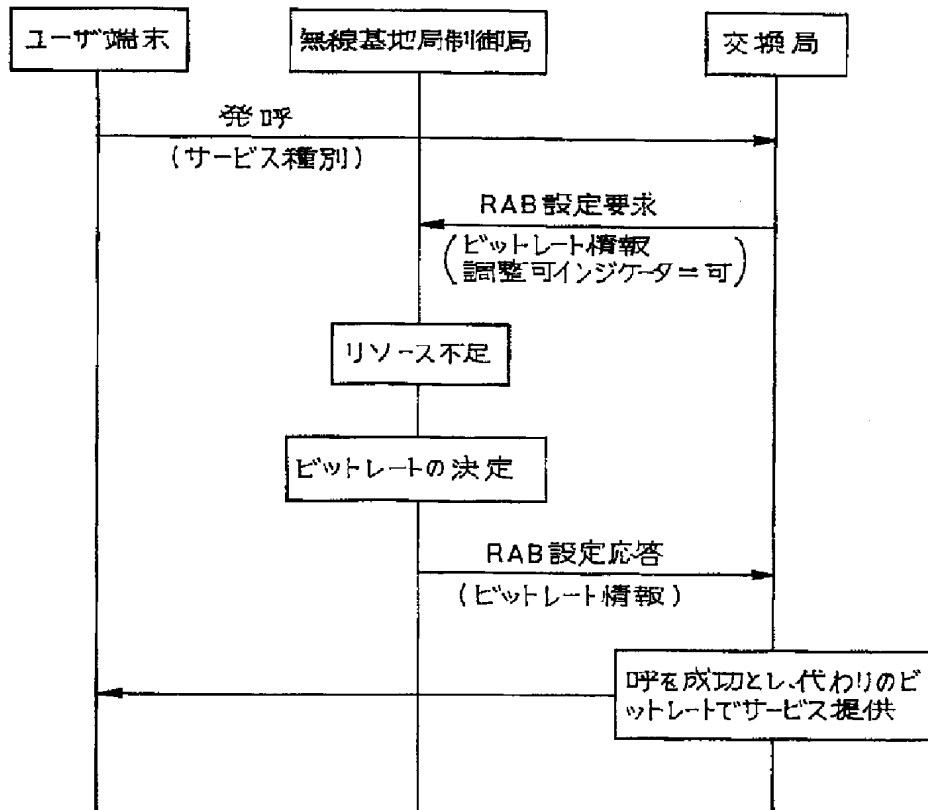
【符号の説明】

- 1 コアネットワーク（交換局）
- 2-1, 2-2 無線管理ネットワーク（無線基地局制御局）
- 3-1, 3-4 基地局
- 4 ユーザ端末
- A1～A4 セル

【図1】



【図2】



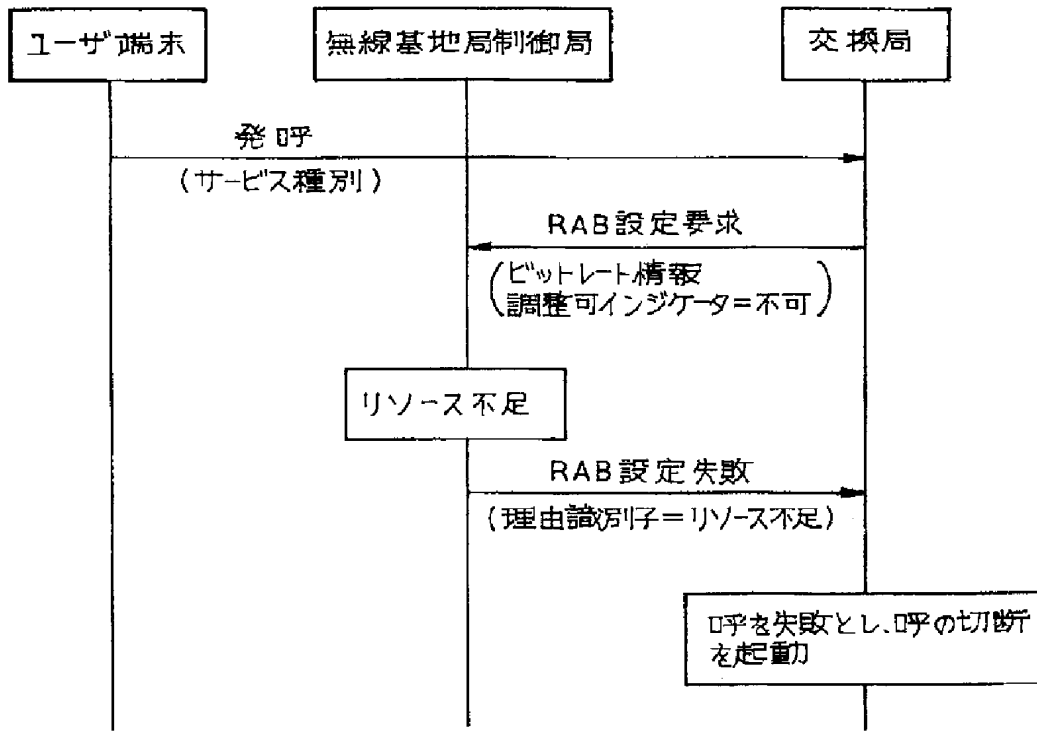
【図3】

サービス種別	調整可/不可	調整可能なビットレート
サービス1	可	128, 64, 32, 16Kbpsの4段階
サービス2	可	256, 128Kbpsの2段階
サービス3	不可	—
サービス4	可	64, 32, 16, 8Kbpsの4段階

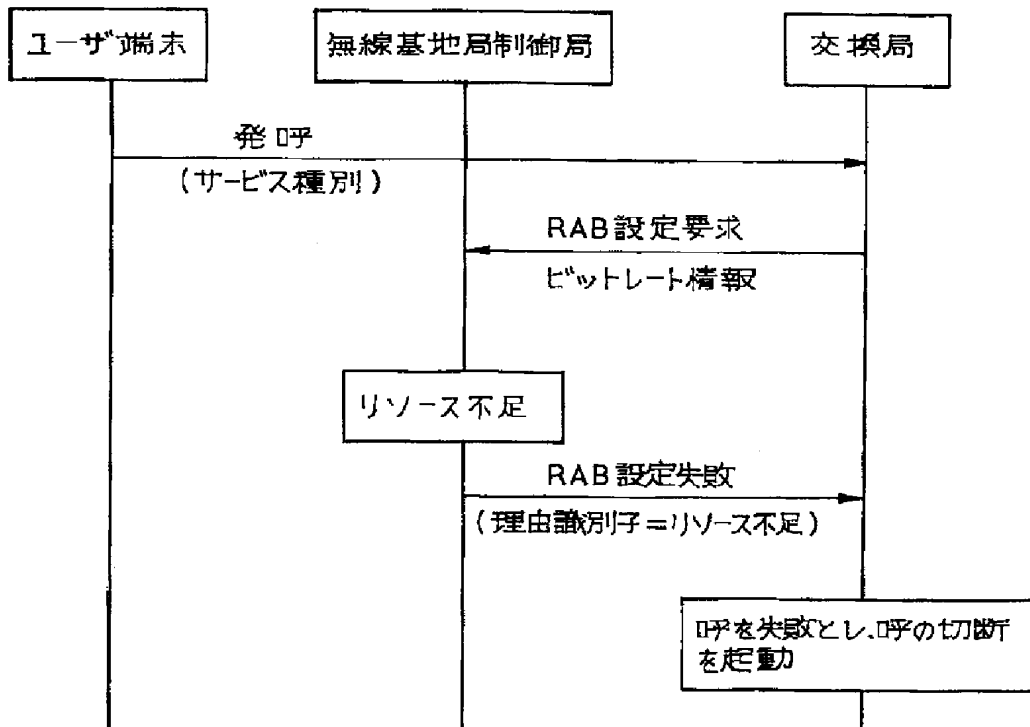
【図6】

第1段階	128 Kbps
第2段階	64 Kbps
第3段階	32 Kbps
第4段階	16 Kbps

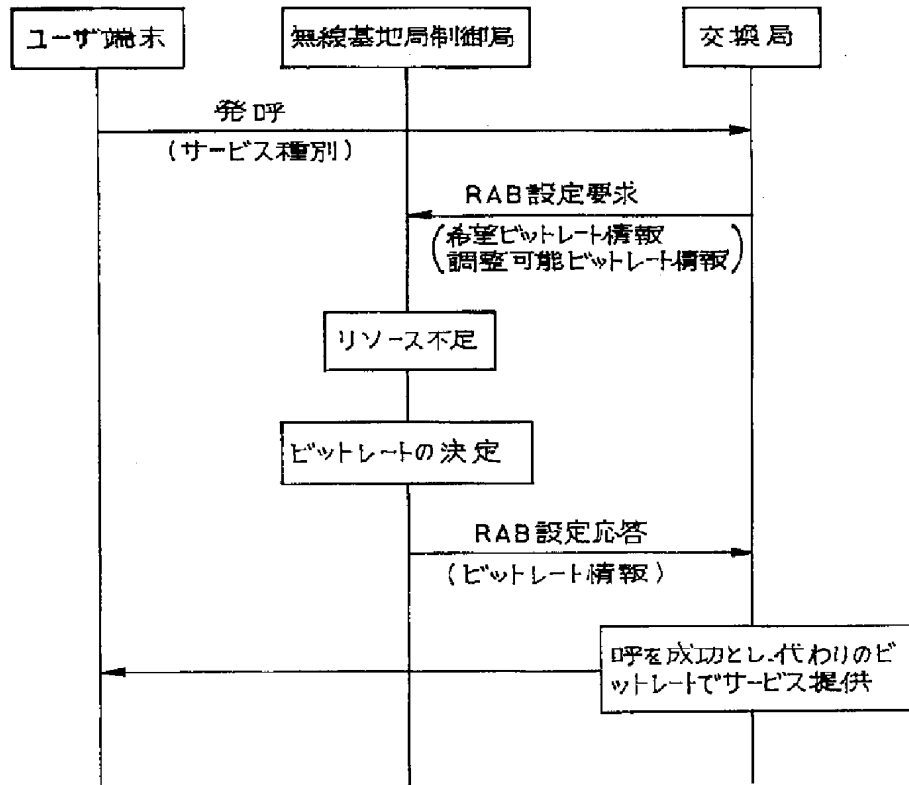
【図4】



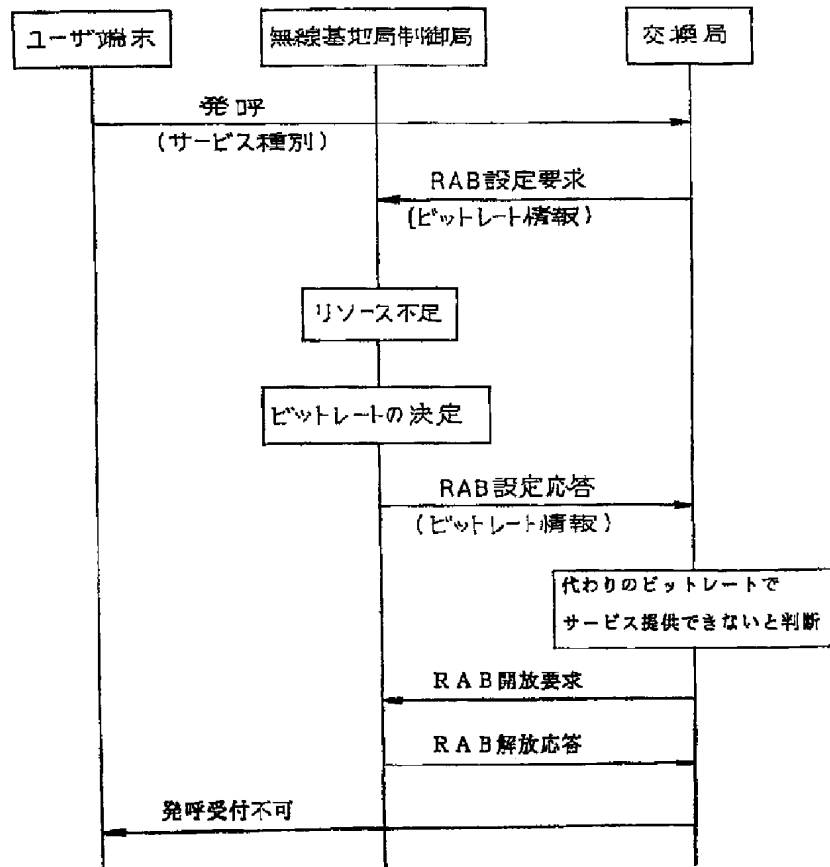
【図7】



【図5】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I

テマコード (参考)